

Mikrogübrələri kalium və ya fosforla qarışdırıb, mikroelementli superfosfat, borlu superfosfat, borlu-manqanlı superfosfat, manqanlı kalium-sulfat və s. kimi gübrələr hazırlayırlar.

Mikrogübrələr məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırır, sürmə, yanq, fazarioz, kök çürümə və s. xəstəliklərə qarşı bitkilərə davamlılıq yaradır. Mikroelementlər bitkilər, heyvanlar hətta insanların həyatında mühüm rol oynayır.

Bunlar olmadıqda və ya çox olduqda orqanizmlər-

də çatışmamazlıq və ya bəzi xəstəliklər baş verir. (3)

Odur ki, bazar iqtisadiyyatı şəraitində damcılarla suvarma üsulunun mineral elementlərlə birlikdə tətbiqi həm gübrəyə, suya qənaət edir, həm də onların bitki tərəfindən tam mənimsənilməsinə şərait yaradır. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, Quba-Xaçmaz bölgəsində armud ağacının yetişdirilməsi üçün əlverişli şərait vardır. Əgər armud ağacının becərilməsində gübrələrin tətbiqi elmi əsasda aparılırsa burada hektardan alınan məhsulun miqdarı daha çox ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev B.H. Əliyev İ.N. Azərbaycanda kənd təsərrüfatının bəzi problemləri və onların həlli yolları. Bakı, 2004. 2. Алиев Б.Г. Алиев И.Н., Агаев Н.А. Экологические безопасная технология микроорошения сельскохозяйственных культур в условиях недостаточно увлажненных зон Азербайджана. Баку, 2002. 3. Гульяхмедов А.Н. Микроэлементы в почвах, растениях и их применения в растениеводстве. Баку, 1986 г.

PULSASIYA ÜSULU İLƏ SUVARMA TƏCRÜBƏ SAHƏSİNİN İQLİM VƏ TORPAQ ŞƏRAİTİ

C.X.SƏFƏROV, aspirant

Azərbaycan ET Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu

Pulsasiya üsulu ilə suvarma sahəsində elmi-tədqiqat işlərinə 2004-cü ildən Saatlı rayonu ərazisində yerləşən Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutuna məxsus olan Cəfər xan Meliorasiya Təcrübə stansiyasında pambıq bitkilərinin suvarılmasında aparmağa başlanmışdır.

Təcrübə aparılan ərazinin sahəsi düzənlik olub, mailliyi $i=0,003$ $0,004$ arasında dəyişir. Təcrübə aparılan Muğan bölgəsi quru subtropik iqlimə malik olub orta illik temperatur $14-14,2^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir. Şərqə dəniz tərəfə getdikcə temperatur artır, qərbə getdikcə isə azalır. Ən soyuq ay yanvarda orta aylıq temperatur $1,5^{\circ}\text{C}$ olur. Ən isti iyul və avqust aylarında orta temperatur $26-27^{\circ}\text{C}$ -yə yaxın olur. Orta illik atmosfer çöküntülərinin miqdarı $200-270$ mm arasında dəyişir. İllik yağıntıların miqdarı ümumi buxarlanmanın miqdarından 3-4 dəfə az olur. Odur ki, əkinçiliyin əsasını suvarma təşkil edir.

Tədqiqat obyektində əsasən açıq-boz və açıq boz-qəhvəyi torpaqlar yayılmışdır. Torpaqların müasir genetik-morfoloji xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmaq məqsədilə 2004-cü ilin avqust ayında tədqiqat obyektinin yerləşdiyi ərazidə 2m dərinlikdə torpaq kəsimi qoyulmuşdur. Sahə antropogen təsirə zəif dərəcədə məruz qalmışdır. Eyni zamanda torpağın eroziyaya uğraması zəifdir.

0-20 sm: kəsimin morfoloji təsviri aşağıdakı kimidir:

- qəhvəyi-boz; strukturu-topavari; mexaniki tərkibi - gillicəli; kipliyi - yumşaq; yeni törəmələr - sıx bitki kökləri; qaynaması - yüksək; rütubətliyi - quru; qatların keçidliyi - tədricidir.

20-50 sm: qəhvəyi-boz, kəltənvari; gilli; bərk; seyrək iri köklər və sıx-sıx xırda köklər; yüksək; quru, tədrici.

50-100 sm: sarımtıl; seçilmir; orta gilli; yumşaq; pas ləkələri; yüksək; azca-nəm; tədrici.

100-150 sm: sarımtıl; seçilmir; gillicə; yumşaq; yoxdur; yüksək nəm; tədrici.

150-200 sm: qəhvəyi; prizmatik; gillicə; bərk; pas ləkələri; yüksək; nəm; tədrici.

Kəsimin qoyulduğu yerdə döşəmə süxurlar Araz çayının gətirdiyi allüvial çöküntülərdən ibarətdir, belə süxurların qalınlığı 10 metrdən çoxdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, 2m-lik profil boyu torpağın genetik qatları bir-birindən çox da kəskin fərqlənmirlər. Kəsimin morfoloji təsvirindən görüldüyü kimi üst əkin qatında torpağın struktur quruluşu, mexaniki tərkibi və kipliyi əkin üçün çox əlverişlidir. Əkinaltı qatda təxminən 10-20 sm qalınlıqda torpağın strukturu və mexaniki tərkibi nisbətən ağırlaşır, lakin 50 sm-dən sonra dərinə getdikcə profil boyu qumsal və gillicəli təbəqə müşahidə olunur ki, bu da meliorativ və aqrotexniki baxımdan torpağın yaxşı keyfiyyətli olduğunu göstərir.

Torpaq profilində alt qatlarda seyrək pas ləkələrinə rast gəlinir ki, bu da çox güman ki, Araz çayının gətirdiyi lillərin tərkibində dəmirli maddələrin olması ilə əlaqədardır. Bu hal eyni zamanda torpaq qatının yaxşı rütubətlənməsi ilə bağlıdır.

Torpaqların yaxşı aerasiya olunması, 50 sm-lik qatdan aşağıya doğru təbii rütubətlənmənin qənaətbəxş, torpaq strukturunun əlverişli, torpağın mexaniki tərkibcə yüngül, qalın allüvial qatın mövcudluğu və

Təcrübə sahəsi torpaqlarının su-fiziki xassələri
(Saathi rayonu Muğan təcrübə meliorasiya stansiyası)

Cədvəl 1.

Meydança və kəsimlərin №-si	Torpaqların					
	Qatlar, sm	Həcm kütləsi, t/m³	Sıxlıq, t/m³	Məsa- mə- liyi, %	Ən az su tutumu u, %	Hidro- skopik nəmliyi, %
1-ci meydança kəsim №1	0-10	1,24	1,51	50,6	30,20	7,33
	10-20	1,27	2,68	52,6	29,40	7,76
	20-30	1,29	2,69	52,0	29,20	6,72
	30-40	1,25	2,64	52,7	30,40	7,16
	40-50	1,24	2,72	54,4	31,30	7,30
	50-60	1,27	2,65	52,0	29,20	7,02
	60-70	1,28	2,65	51,7	30,50	8,35
	70-80	1,29	2,70	52,2	30,60	8,57
	80-90	1,29	2,70	52,2	31,70	7,23
	90-100	1,28	2,65	51,7	32,0	5,60
0-100	1,27	2,66	52,3	30,45	7,30	
2-ci meydança kəsim №2	0-10	1,26	2,77	54,5	30,40	3,77
	10-20	1,26	2,77	54,5	29,60	3,79
	20-30	1,29	2,34	45,0	29,30	4,11
	30-40	1,25	2,85	56,0	30,40	5,87
	40-50	1,24	2,71	54,2	30,70	6,14
	50-60	1,27	2,75	53,8	28,80	7,44
	60-70	1,28	2,80	54,3	30,60	6,51
	70-80	1,28	2,71	52,8	30,60	6,75
	80-90	1,30	2,57	49,4	30,80	5,12
	90-100	1,29	2,59	50,2	32,00	5,14
0-100	1,27	2,69	52,8	30,32	5,46	
3-cü meydança kəsim №3	0-10	1,25	2,30	55,4	29,60	5,85
	10-20	1,29	2,77	53,4	30,40	6,03
	20-30	1,29	2,76	53,3	29,90	6,63
	30-40	1,24	2,81	56,0	30,10	6,71
	40-50	1,24	2,81	56,0	29,60	6,77
	50-60	1,28	2,86	55,2	29,60	6,88
	60-70	1,29	2,89	55,4	29,80	7,10
	70-80	1,29	2,77	53,4	30,20	7,30
	80-90	1,29	2,79	53,8	30,20	7,15
	90-100	1,30	2,81	53,7	30,50	7,13
0-100	1,28	2,81	54,4	29,95	6,76	

s. bu torpaqların aqroistehsalat keyfiyyətinin yüksək olmasını, kənd təsərrüfatı bitkilərinin tərvəzin, taxılın, yonca, qarğıdalı, çuğundur, pambıq bitkisi üçün çox əlverişli mühit olmasını göstərir.

Təcrübə sahəsi torpaqlarının su-fiziki xassələri (torpaqların həcmi kütləsi, sıxlığı, məsaməliyi, ən az tutumu, hiqroskopliyi) əkin tarlasının dioqanalı üzrə üç məntəqədə üç təkrarla təyin edilmişdir. Alınan nəticələr 1 sayılı cədvəldə verilmişdir. Bir metrlik torpaq qatının orta göstəriciləri: birinci meydançada həcmi kütlə 1,27 t/m³, sıxlıq - 2,66 t/m³, məsaməlik 52,3%, ən az tutumu - 30,45%, hiqroskopik nəmlik - 7,30%, uyğun olaraq ikinci meydançada 1,27 t/m³, 2,69 t/m³, 52,8%, 30,32%, 5,46% üçüncü meydançada isə 1,28 t/m³, 2,81 t/m³, 54,4%, 29,75%, 6,76% olmuşdur.

Üç məntəqədən 1 metrlik torpaq qatı üçün alınmış orta göstəricilər isə həcmi kütlə üzrə 1,27 t/m³, sıxlıq üzrə 2,72 t/m³, məsaməlik üzrə 53,17%, ən az tutumu üzrə 30,24%, hiqroskopik nəmlik üzrə 6,5% təşkil edir.

Suyun torpağa hopma sürətini çöl tədqiqat işləri ilə təyin edərək alınan nəticələrə əsasən suyun torpağa hopma sürətinin əyrilərini qurmuşuq, qurulmuş əyrilər üç təkrarla 1 sayılı şəkildə öz əksini tapmışdır. Qurulmuş qrafiklərdən görünür ki, suyun torpağa hop-

ma sürəti təcrübənin I təkrarı üzrə 81 dəqiqədən, II təkrarı üzrə 76 dəqiqədən, III təkrarı üzrə isə 81 dəqiqədən sonra qərarlaşaraq sabit qiymət almışdır.

Uyğun olaraq birinci vahid zamanda suyun torpağa hopma sürəti 12,65; 11,5; 12,85 mm/dəq, suyun torpağa qərarlaşmış hopma sürəti (filtrasiya) isə 0,71; 0,65 və 0,74 mm/dəq olmuşdur (şəkil 1). Bu göstəricilərə əsasən A.N.Kostyakovun aşağıdakı hesablamada düsturlarından istifadə edərək suyun torpağa orta hopma sürətini təyin etmişik:

$$K_{0r} = \frac{K_0}{t^\alpha}$$

burada K_{0r} - suyun torpağa orta hopma sürəti;

K_0 - təcrübənin birinci dəqiqəsində suyun torpağa orta hopma sürəti, mm/dəq;

$$K_0 = \frac{K_1}{1 - \alpha}$$

K_1 - təcrübənin birinci dəqiqəsinin sonunda suyun torpağa hopma sürəti, mm/dəq;

$$K_1 = K_D t_2^\alpha$$

K_D - qərarlaşmış hopma sürəti, mm/dəq;

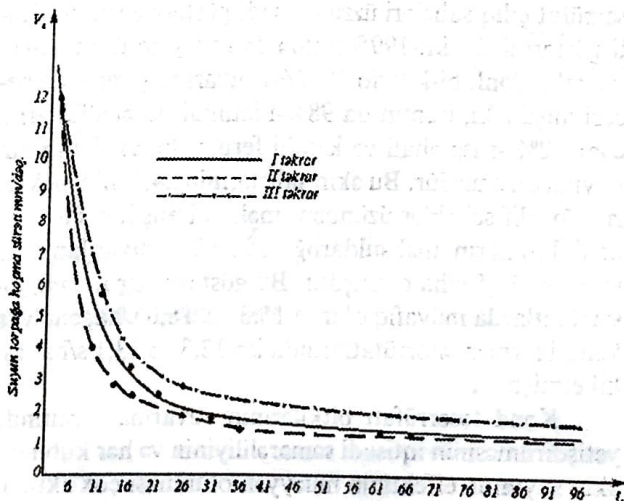
t_1 - təcrübə aparılan zaman infiltrasiya dövründə

hesabat götürülərkən vaxt intervalı, dəq;

t_2 - infiltrasiyanın sona çatma vaxtı, dəq;

$$\alpha = \frac{\lg K_1 - \lg K_D}{\lg t_1 - \lg t_2}$$

Hesablamanın nəticələri 2 sayılı cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən görünür ki, suyun torpağa infiltrasiya dövründə orta hopma sürəti təcrübənin I təkrarı üzrə 2,087, II təkrarı üzrə 1,91, III təkrarı üzrə isə 2,11 mm/dəq olmuşdur, bu göstəricilər uyğun olaraq 12,52; 11,46; 12,68 sm/saat təşkil edir. Hesablamanın nəticəsi təcrübə sahəsi torpaqlarının orta suhopdurma torpaq qrupuna daxil olmasını göstərir.



Şəkil 1. Təcrübə sahəsində suyun torpağa hopma əyriləri

təkrarlar	t ₁ dəq.	t ₂ dəq.	K ₁ mm/dəq	K _D mm/dəq	$\alpha = \frac{\lg K_1 - \lg K_d}{\lg t_1 - \lg t_2}$	$K_1 = K_D t_2^\alpha$	$K_0 = \frac{K_1}{1 - \alpha}$	$K_{02} = \frac{K_0}{t_2^\alpha}$	
								mm/dəq	sm/saat
I	1	81	12,65	0,71	0,66	12,91	37,97	2,087	12,52
II	1	76	11,90	0,65	0,66	11,81	34,74	1,910	11,46
III	1	81	12,85	0,74	0,65	12,87	36,77	2,110	12,68

NƏTİCƏ

Təcrübə sahəsi açıq-boz və açıq boz-qəhvəyi torpaq örtüyünə malik olub, mexaniki tərkibcə gilli, və gillicəli qatlardan ibarətdir. Relyefi düzənlik iqlimi isə quru subtropikdir. Bir metrlik torpaq qatında həcmi kütlə 1,27 t/m³; sıxlıq 2,72 t/m³; məsaməlik 53,17%; ən

az sututumu 30,24%; hiqroskopik nəmlik isə 6,5% təşkil edir.

Aparılmış təcrübə işlərinin materiallarının bölgənin təbii təsərrüfat materialları ilə müqayisəli təhlili seçilmiş təcrübə sahəsinin Muğan bölgəsi üçün xarakterik olmasını təsdiq edir.

KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN SUVARILMASINDA SU EHTİYATLARINDAN İSTİFADƏNİN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI YOLLARI

E.S.QƏNBƏROV

Azərbaycan ET Eroziya və Suvarma İnstitutu

Respublikamızda aparılan islahatlar, onun milli sərvətlər strukturunda su ehtiyatlarının rolunu artırmış ekoloji tarazlığında mühüm dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Belə bir şəraitdə təbii ehtiyatlardan, o cümlədən torpaq, su və iqlim ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə kənd təsərrüfatının bitkiçilik sahəsini intensiv inkişaf etdirmək dövrün əsas problemlərindən biridir. Bu məqsədlə respublika ərazisində ümumilikdə kənd təsərrüfatını xüsusilə də bitkiçilik sahəsinin təbii şərait nəzərə alınmaqla rayonlaşdırılmasının və ixtisaslaşmış yeni tədqiqatlar bazasında iqtisadi, sosial-ekoloji tələblər baxımından elmi-texniki əsaslandırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Respublikada inkişaf etdirilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma və dəmyə şəraitində çox növlü təsərrüfat çılq sahələri üzrə iqtisadi göstəricilərinin təhlili göstərmişdir ki, 1995-ci ildədən və yem üçün əkilən payızlıq dənli bitkilərin 68,2%-i suvarma şəraitində becərilmişdir ki, bunun da 98%-i ictimai təsərrüfatların, cəmi 2% -i isə əhali və kəndli fermer təsərrüfatlarının payına düşmüşdür. Bu əkin sahələrinin 24,3 min hektarı müxtəlif səbəblər üzündən məhv olmuşdur. Payızlıq dənli bitkilərin məhsuldarlığı 15,2 s/ha, suvarılan sahə üzrə isə 16,5 s/ha olmuşdur. Bu göstəricilər ictimai təsərrüfatlarda müvafiq olaraq 15,3 və 16,6 s/ha, əhali və kəndli fermer təsərrüfatlarında isə 12,3 və 13,1 s/ha təşkil etmişdir 1.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma şəraitində yetişdirilməsinin iqtisadi səmərəliliyinin və hər kubmetr əkin suyunun effektivin müəyyən olunması çox aktualdır, çünki suvarılan bitki sahəsində suyun nəql olun-

ması böyük əmək və maliyyə sərfi hesabına başa gəlir. Su ehtiyatlarının bitkilərin suvarılmasında istifadəsinin iqtisadi səmərəliliyini aşkarlamaq məqsədilə 1995-1999-cu illər üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin inzibati rayonlar üzrə becərilməsinə və suvarmaya sərf edilən sulara dair məlumatlardan istifadə olunmuşdur. İstifadə olunan hər kubmetr suyun iqtisadi səmərəliliyinin təhlil olunmasında suvarılan torpaq fondu, suvarılan əkinçiliyin iqtisadi və su təsərrüfatı kimi 3 qrup göstəricilər təhlil edilmişdir ki, onlara aşağıdakılar daxildir.

- məhsul yığılan əkin sahəsi, ha;
- məhsulun maya dəyəri, man/sen;
- məhsul istehsalına çəkilən xərc, min man;
- xalis gəlir, man/sent;
- suvarılan və dəmyə sahədə becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı, s/ha;
- suvarmanın məhsuldarlığı, man/min m³
- suvarma norması, brutto m³/ha;
- suvarmanın gəlirliliyi, man/min m³;

Məhdud torpaq və su ehtiyatlarından istifadənin mühüm məsələlərindən ən əsası hər hektar torpaq və hər kubmetr suvarma suyunun iqtisadi səmərəliliyini artırmaq və yüksək xalis gəlir əldə etməkdir. Xalis gəlirin müəyyən olunmasında aşağıdakı ifadədən istifadə olunmuşdur.

$$XG = Q_b - M_d \quad (1)$$

Burada: XG - məhsulun xalis gəliri, man/sent;

Q_b - kənd təsərrüfatı bitkisi məhsulunun bazar satış qiyməti, man/sent; M_d - məhsulun maya dəyəri, man /sent